

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-8431

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月16日

B 01 J 13/00  
A 23 C 11/00  
13/00  
A 23 G 9/02  
A 23 L 1/19  
1/24

A 6345-4G  
8114-4B  
8114-4B  
8114-4B  
7115-4B  
A 7823-4B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 水中油型乳化組成物

⑯ 特 願 平1-144351

⑰ 出 願 平1(1989)6月7日

⑱ 発 明 者 野 村 正 樹 茨城県鹿島郡波崎町土合本町4丁目9809-6 花王波崎社  
宅4-305号  
⑱ 発 明 者 小 池 真 茨城県鹿島郡波崎町土合本町1丁目8762-23 花王寮  
⑱ 発 明 者 山 下 公 茨城県鹿島郡波崎町土合本町1丁目8762-23 花王社宅1  
-204  
⑲ 出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 古 谷 肇

明 細 書

1. 発明の名称

水中油型乳化組成物

2. 特許請求の範囲

ジグリセリドが30重量%を越え100重量%以下、モノグリセリドがジグリセリドに対して重量比で0~1/20、及び残余トリグリセリドから成り、かつ融点が35℃以下であるグリセリド混合物を油相とすることを特徴とする水中油型乳化組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、脂肪量を低減した時においても豊かな脂肪感を満足しうる水中油型乳化組成物に関する。

詳しくは、脂肪量を低減した時においても豊かな脂肪感を呈するコーヒー用クリーム、ホイップ用クリーム、アイスクリーム等のクリーム類、ドレッシング、マヨネーズ等の調味料及び飲料等に適用した水中油型乳化組成物に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題)

近年になって低カロリー食品を指向する消費者の好みからクリーム・ドレッシング等の油脂乳化食品から油脂量を低減しようとする試みがなされている。しかしながら、単にこれら油脂食品から油脂量を低減すると豊かな脂肪感が無くなり風味の低下が認められ、更にコーヒー用クリームではコーヒーに入れた際コーヒーをまろやかにする効果が薄れるなど多くの欠点が認められる。

これら欠点を解決するため増粘剤を使用する方法、あるいは二重乳化等の多相乳化を用いる方法等が考えられている。増粘剤を使用する方法は、油脂量を低減する際ガム剤等の増粘剤を添加して粘度を上げ豊かな脂肪感を維持しようとする方法であるが、増粘剤を使用することにより食感・風味が悪くなる等の欠点が見られる。また特開昭59-169531号、特開昭60-16542号、特開昭60-102137号、特開昭60-184366号、特開昭62-175137号、特開昭63-22142号公報等

に開示されている二重乳化による方法では、水中油型乳化物における油滴中に更に水性相を乳化・分散させることによりみかけの油脂量を増し、その結果豊かな脂肪感を維持しようとする方法である。しかし二重乳化による方法においても製造プロセスが煩雑であり、又得られた乳化物の安定性も特にマヨネーズ等の高粘度乳化物では十分ではない等の種々の制約がある。

(課題を解決するための手段)

以上の様な状況に基づき本発明者らは、脂肪量を低減した場合においても豊かな脂肪感を維持でき且つ容易に製造しうる水中油型乳化物について鋭意研究した結果、ジグリセリドを特定量含有するグリセリド混合物を油相とする水中油型乳化物が豊かな脂肪感に極めて優れていることを見出し本発明を完成した。

即ち、本発明はジグリセリドが30重量%を超え 100重量%以下、モノグリセリドがジグリセリドに対して重量比で0～1/20、及び残余トリグリセリドからなり、かつ融点が35℃以下であ

(2) るグリセリド混合物を油相とすることを特徴とする豊かな脂肪感に優れた水中油型乳化組成物を提供するものである。

以下本発明について詳述する。

本発明における乳化組成物の組成は次の如くである。

先ず、本発明乳化組成物の油相となるグリセリド混合物とは、ジグリセリドが30重量%を超え 100重量%以下、モノグリセリドがジグリセリドに対して重量比で0～1/20、及び残余トリグリセリドから成る融点35℃以下のグリセリド混合物であって、各構成グリセリドの脂肪酸残基の炭素数は8～24が好ましく、更に好ましくは炭素数が16～22である。

ジグリセリドの含有量は、グリセリド混合物中で30重量%を超え 100重量%以下、好ましくは40～80重量%であり、この範囲においてジグリセリド含量が増すことにより豊かな脂肪感が増大する。ジグリセリド含量が30重量%以下では豊かな脂肪感の発現が小さく、低油脂量にし

た時に豊かな脂肪感が発現し難い。

またモノグリセリドの量は、グリセリド混合物中のジグリセリドに対して重量比で0～1/20、好ましくは0～1/30であり、モノグリセリド量がジグリセリド量の1/20を超えると水中油型乳化組成物の調製の際、即ち乳化時に水相に添加した乳化剤の効果低下、及び調製した乳化物の風味の悪化をもたらす。

更に、本発明乳化組成物の油相を構成するグリセリド混合物の融点は目的とする製品によって異なり一概には言えないが、例えばコーヒー用クリーム、ホイップクリーム等のクリーム類では、安定性・口融け等を考慮すると、環境温度(5℃～30℃)で一部結晶化し更に口腔中温度(35℃～37℃)で融解する融点、即ち融点35℃以下、好ましくは30℃以下である。一方、フレッシュ、マヨネーズ等の濃液状油で製造される乳化物については、冷蔵庫等の低温で保存された場合においてもグリセリドの結晶化・固化が起こらない低融点を有するグリセリド混

合物の使用が好ましい。かかる低融点を有するグリセリド混合物を得る為には、各構成グリセリドの脂肪酸残基の炭素数が8～24であり、不飽和脂肪酸残基の含量が該脂肪酸残基の70重量%以上であり、ジグリセリドが、飽和/不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量40重量%以下(より好ましくは0.1～40重量%)、飽和/飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリド含量5重量%以下(より好ましくは0～1重量%)、残余が不飽和/不飽和脂肪酸の組み合わせから成るジグリセリドであることが望ましい。

本発明乳化組成物に用いるグリセリド混合物は、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、ナタネ油、コーン油、大豆油、パーム油、米油、ひまわり油、ごま油等の植物油、豚脂、牛脂、魚油、バター脂等の動物油あるいはこれら動植物油の分別油、ランダム化油、硬化油、エステル交換油から選ばれた1種又は2種以上の油類とグリセリンの混合物をエステル交換反応するか、

(3)

又は上記油脂由来の脂肪酸組成物とグリセリンをエステル化反応することにより得られる。このエステル交換反応又はエステル化反応は、高温及び／又はアルカリ金属、アルカリ土類金属化合物触媒による化学的反応又は酵素による反応どちらでも良く、その反応方法は問わない。更に上記反応により得られたグリセリド混合物中に形成された過剰のモノグリセリドは、分子蒸留法又はクロマトグラム法によって除去することができる。前述した様にモノグリセリドの多量混在は乳化性及び風味の悪化につながる。

又、本発明乳化組成物に用いるグリセリド混合物は、前述したエステル交換反応又はエステル化反応により得られ、必要によって分子蒸留法又はクロマトグラム法によって過剰のモノグリセリドを除去したグリセリド混合物にサフラワー油、オリーブ油、綿実油、ナタネ油、コーン油、大豆油、パーム油、米油、ひまわり油、ごま油等の植物油、豚脂、牛脂、魚油、バター脂等の動物油、あるいはこれら動植物油の分別

油、ランダム化油、硬化油、エステル交換油から選ばれた1種又は2種以上の油脂を配合することによって得ることもできる。

更に本発明乳化組成物の油相には、目的に応じて呈味料、香味料、着色料、安定剤を溶解・分散させても良い。

次に本発明乳化組成物の水相は、従来の水中油型乳化組成物の水相と何ら変わることなく、水及び呈味料、香味料、乳化剤、安定剤、着色料等から構成される。本発明乳化組成物において使用される乳化剤、安定剤は、従来から知られているものであって、蔗糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等の親水性乳化剤、粉乳、ナトリウムカゼイネート、カゼイン分解物、大豆タンパク、大豆タンパク分解物、小麦タンパク、乳清タンパク、糖タンパク質、卵、卵黄等のタンパク質、複合タンパク質及びタンパク分解物、デンプン、デンプン加水分解物、デキストリン、ガム質等の高分子多糖類が挙げられる。また、

食塩、糖、食酢、果汁、有機酸及びその塩等の呈味料、スパイスオイル、フレーバー等の香味料、更に着色料等が目的に応じて本発明乳化組成物の水相に添加できる。

#### (発明の効果)

従来、油脂量を低減した際にも豊かな脂肪感を維持する方法として、増粘剤或いは多重乳化を用いる方法が行われているが、これらの方法では風味の悪化、安定性低下、製造プロセスの煩雑化等種々の欠点を有している。

これに対し、本発明水中油型乳化組成物は、特定のグリセリド混合物、即ち、ジグリセリドが30重量%を超え100重量%以下、モノグリセリドがジグリセリドに対して重量比で0~1/20、及び残余トリグリセリドから成り、かつ融点が35℃以下であるグリセリド混合物を油相とすることにより低油脂量でも豊かな脂肪感に優れた水中油型乳化物を得ることができる。しかも本発明乳化組成物の形態及び水相の基本的組成は従来の水中油型乳化物と同様でその製造は極めて

容易である。

本発明組成により低油脂量であるにもかかわらず脂肪感の豊かな風味を有するコーヒー用クリーム、ホイップ用クリーム、アイスクリーム等のクリーム類、ドレッシング、マヨネーズ等の乳化調味料及び飲料等が容易に製造できるようになった。

#### (実施例)

以下に試験例及び実施例を示し本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの試験例、実施例に限定されるものではない。

#### グリセリド混合物の製造例

表-1に示すグリセリド混合物1~4を次の様にして調製した。

即ち、天然油脂起源の油脂75部(部は重量部；以下同じ)及びグリセリン25部を混合し、水酸化カルシウム0.1部を加えてエステル交換反応を行った後、分子蒸留法によりモノグリセリドを除去し、グリセリド混合物1~4を得た。

得られた4種類のグリセリド混合物の組成、

ヨウ素価、融点は表-1に示した。

表-1 グリセリド混合物

混合物No	混合物1	混合物2	混合物3	混合物4
油脂起源	ナタネ油	パーム 分離油 / ナタネ油 (IV62) =4/6 (重量比)	ナタネ 部分硬化油	コーン油
組成 (%)	トリグリセリド	19	21	23
	ジグリセリド	79	77	74
	モノグリセリド	2	2	3
ヨウ素価 (IV)	118	96	80	121
融点 <sup>1)</sup> (°C)	8.2	14.8	32.7	2.3

注)

1) 数値(%)は、ガスクロマトグラフィーによる分析値

2) 油脂基準分析法に基づく透明融点

#### 試験例1

脱脂粉乳、ナトリウムカゼイネート及びポリグリセリン脂肪酸エステル(阪本薬品特製、HS-750)を各対水相10重量%、4重量%、0.6重量%分散溶解した水相60~90部(変量)に60℃

効果

○:非常に効果有り

×:効果無し

表-2 乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーのマイルド化効果評価

油相に使用した油脂種	油相・水相の配合比率 <sup>1)</sup>		乳化物の豊かな脂肪感 <sup>2)</sup>	コーヒーのマイルド化効果
	油相	水相		
ナタネ油を起源とするグリセリド混合物1	40	60	○	○
	20	80	○	○
	10	90	○	○
ナタネ白絞油	40	60	×	×
	20	80	×	×
	10	90	×	×

注)

1) 油相・水相の配合比率は重量比

2) 乳化物の豊かな脂肪感評価基準

○:非常に豊かな脂肪感有り

×:豊かな脂肪感無し

で攪拌下、油相である表-1に示したグリセリド混合物1或いはナタネ白絞油40~10部(変量)を添加した。油相添加後60℃でホモミキサーにより8000rpmで10分間攪拌・予備乳化し、更にホモゲナイザーを用い60℃、150kg/cm<sup>2</sup>で均質化した。均質化を終えた乳化物は直ちに攪拌下5℃まで冷却し水中油型乳化物を得た。

使用した油脂及び油相、水相の配合比率を変えた時の乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーの苦味等の風味に対するマイルド化効果についての評価結果を表-2に示す。

尚、コーヒーでの評価は次の方法によって行った。

#### コーヒーでの評価

テストコーヒー	市販のインスタント コーヒー	3g
	温湯	120cc
	評価乳化物の添加量	5cc
	テスト温度	80℃

#### 評価基準

コーヒーの苦味、酸味等に対するマイルド化

表-2から明らかなように同じ比率での油相配合では、トリグリセリドを主体とするナタネ白絞油に比較して、ジグリセリド79%含有するグリセリド混合物1使用乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーのマイルド化効果が極めて大きく、更に油相比率を低減した場合においてもグリセリド混合物1使用乳化物が豊かな脂肪感及びコーヒーのマイルド化効果を保持している。

#### 試験例2

表-1に示したグリセリド混合物2及びナタネ白絞油を重量比で100/0~0/100(変量)の割合で配合し油相を調製した。次に脱脂粉乳7部、ナトリウムカゼイネート3部及びポリグリセリン脂肪酸エステル(阪本薬品特製 HS750)0.5部を分散・溶解した水相75部に、60℃攪拌下、先に調製した油相25部を添加した。油相添加後60℃でホモミキサーにより8000rpm、10分間攪拌予備乳化し、更にホモゲナイザーを用いて60℃、150kg/cm<sup>2</sup>で均質化した。均質化した乳化物は、直ちに攪拌下5℃まで冷却し水中油

型乳化物を得た。

グリセリド混合物2とナタネ白絞油の配合割合を変えた時の乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーマイルド化効果についての評価結果を表-3に示す。尚、評価は試験例1と同様に行った。

表-3 乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーのマイルド化効果

油相中グリセリド混合物2 配合比率 (重量%)	油相中ナタネ白絞油 配合比率 (重量%)	組 成 (%) <sup>1)</sup>			乳化物の豊かな脂肪感	コーヒーのマイルド化効果
		トリグリセリド	ジグリセリド	モノグリセリド		
100	0	21	77	2	○	○
80	20	36	62	2	○	○
60	40	52	47	1	○	○
40	60	68	31	1	○	○
20	80	85	15	0	×	×
0	100	99	1	0	×	×

注)

- 1) 数値(%)は、ガスクロマトグラフィーによる分析値

水30部にキサンタンガム0.1部を分散した後60℃まで加温して均一溶解し、更に食塩2部、上白糖1部を加え溶解した後室温まで冷却した。次に上記水溶液に醸造酢20部、卵黄5部及び調味料・香辛料0.7部を加え、攪拌混合し水相部を調整した。次にこの水相部をホモミキサーにより攪拌しながら表-1に示したグリセリド混合物4 40部を徐々に加えた。油相であるグリセリド混合物4の添加が終わった後更にホモミキサーにより8000 rpm、5分間乳化均質化を行い水中油型のドレッシングを得た。

得られたドレッシングは、油脂としてナタネ油、大豆油、コーン油等のサラダ油を用いた同じ配合のドレッシングより豊かな脂肪感に優れていた。

表-3から明らかなように油相中のジグリセリド比率が30重量%を超えると乳化物の豊かな脂肪感、コーヒーのマイルド化効果が顕著に認められる。

#### 実施例-1

脱脂粉乳7部、ナトリウムカゼイネート3部、ポリグリセリン脂肪酸エステル(阪本薬品精製 NS-750)0.5部を分散・溶解した水相75部に、60℃で攪拌下、油相である表-1に示したグリセリド混合物3を添加した。油相添加後60℃でホモミキサーにより8000 rpm、10分間攪拌、予備乳化し、更にホモゲナイザーを用い、60℃、150kg/cm<sup>2</sup>で均質化した。均質化を終えた乳化物は直ちに攪拌下5℃まで冷却し水中油型乳化物を得た。

得られた乳化物の豊かな脂肪感及びコーヒーのマイルド化効果は、油脂としてナタネ部分硬化油(1973)を用いた同配合の乳化物より極めて優れていた。

#### 実施例-2